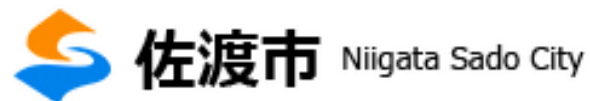


令和7年度 第1回 佐渡市脱炭素推進会議資料



2025年5月27日

【資料構成】

議件 1． 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

項目①：島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化（P3～P6）

項目②：各エネルギー関連施策の進捗状況と島内の課題の見える化（P7～P9）

項目③：抽出された課題と推進会議・部会での論点（P10～P13）

議件 2． 促進区域の設定について

その他． 「離島における太陽光発電・電気自動車等導入ガイドブック」の紹介

新潟県産業労働部 創業・イノベーション推進課 新エネルギー資源開発室

議件 1. の目的と資料構成

- ✓ 佐渡市が持つ施策に関して、目標、現況、見込み値の整理結果を確認し、**市が抱える課題について共通認識を得る**

項目①：島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化（P3～P6）

項目②：各エネルギー関連施策の進捗状況と島内の課題の見える化（P7～P9）

- ✓ 施策の進捗状況を踏まえ、今後、推進会議及び関連部会で取り扱う**議題や議論の方向性についてご意見をいただきたい**

項目③：抽出された課題と推進会議・部会での論点（P10～P13）

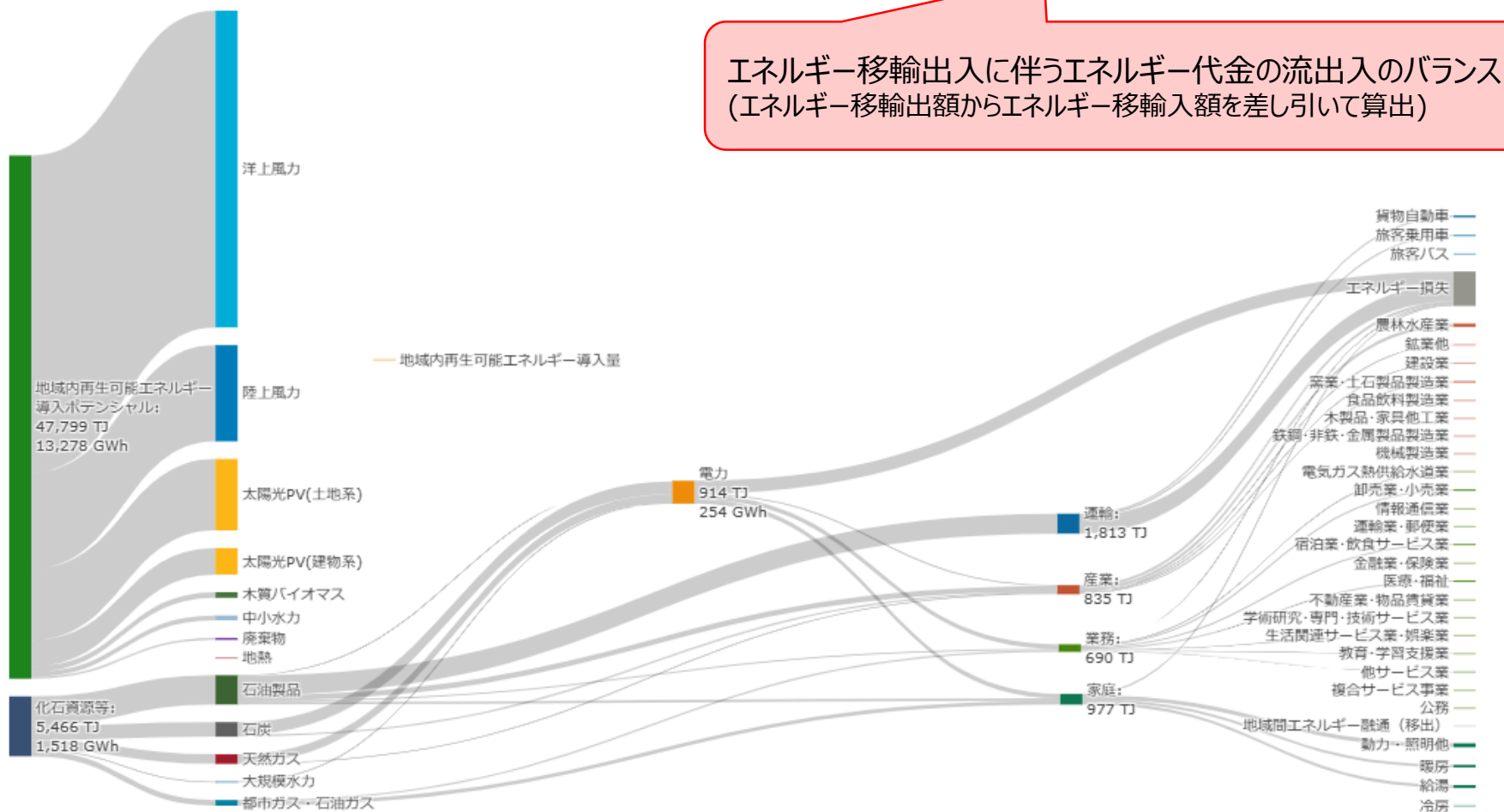
1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

3

① 島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化

島内の再生可能エネルギー導入ポテンシャルとエネルギーフロー (2020年)*1

- ✓ 島内の再エネポテンシャルは47,799TJであるが、ごく一部しか活用していない
- ✓ 2020年の**最終エネルギー消費量は4,315TJであり、年間エネルギー移輸入額は145億円*1**となっている



1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

4

① 島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化

島内の再生可能エネルギー導入の見通しと将来のエネルギー移輸入額*1

- ✓ 2020年の再エネ導入量33TJに対し、**先行地域事業により47TJ分の再エネ導入が計画**されている
- ✓ **先行地域事業によるエネルギー移輸入額の削減効果は約3億円(省エネ含み約4億円)**と推計
- ✓ 島構想の目標を達成した場合、2020年比で2030年では約6億円、2050年では約36億円の削減効果

項目			ポテンシャル ^{*1}	実績値 ^{*1}		シミュレーション値 ^{*1} （2020年最終エネ消費ベース）		
				2013年	2020年	2020年＋先行地域	自然エネルギーの島構想目標値	
						2030年	2030年	2050年
再エネ	太陽光	建物系	2,418 [TJ]	4 [TJ]	7 [TJ]	24 [TJ]	117 [TJ] ^{*2}	426 [TJ] ^{*2}
		土地系	6,522 [TJ]	7 [TJ]	23 [TJ]	48 [TJ]		
	風力	陸上	8,794 [TJ]	0 [TJ]	0 [TJ]	－	－	－
		洋上	28,939 [TJ]	0 [TJ]	0 [TJ]	－	－	－
	中小水力		435 [TJ]	0 [TJ]	3 [TJ]	3 [TJ]	2 [TJ] ^{*2}	2 [TJ] ^{*2}
	木質バイオマス		513 [TJ]	0 [TJ]	0 [TJ]	4 [TJ]	0 [TJ] ^{*2}	126 [TJ] ^{*2}
	廃棄物		178 [TJ]	0 [TJ]	0 [TJ]	－	－	－
(参考) 省エネ			－	NA	NA	(8) [TJ]	－	－
計			47,799 [TJ]	11 [TJ]	33 [TJ]	80 (88) [TJ]	119 [TJ] ^{*2}	554 [TJ] ^{*2}
年間エネルギー移輸入額 ^{*1}			－	-181 億円	-145 億円	-142 (-141) 億円	-139 億円	-109 億円
最終エネルギー消費量 ^{*1}			－	5,484 [TJ]	4,315 [TJ]	4,315 [TJ]		

出典*1：東北大学,地域エネルギー需給データベース *2：令和6年度第1回佐渡市脱炭素先推進会議資料1※

※ 建物系太陽光の設備利用率13.7%、土地系15.1%、水力60.0%、バイオマス80.0%にてTJ換算

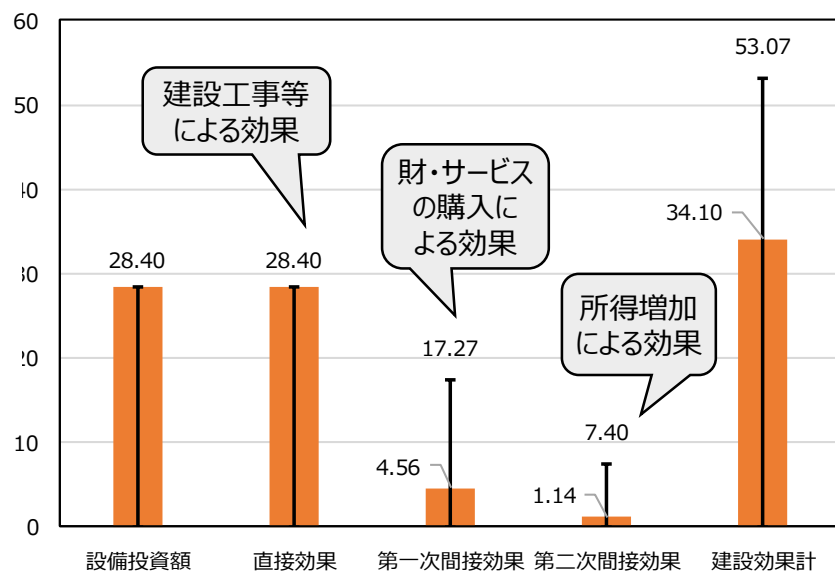
① 島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化

先行地域事業により想定される経済波及効果（太陽光発電）

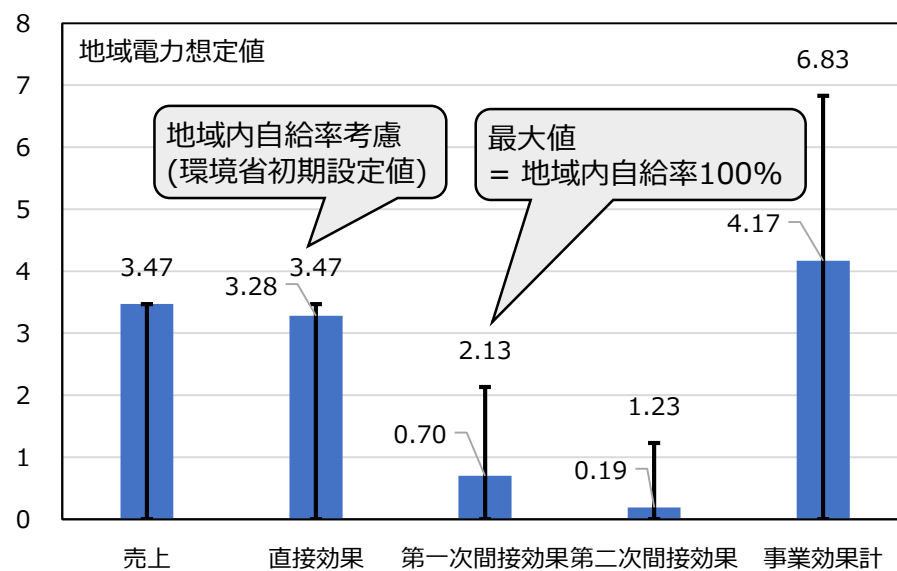
- ✓ 環境省ツール*1による計算では、**先行地域事業の太陽光発電の運用により年間4.17～6.83億円/年の事業効果が継続的に生まれ、34.10～53.07億円の建設効果と合わせた法定耐用年数(17年)の累計では102.10～164.56億円と推計された**
- ✓ なお、上記は地域内自給率を環境省の初期設定値から自給率100%の間でレンジを設けた推計である

	設備容量	経済波及効果		
		建設効果（一時的）	事業効果（継続的）	計（17年累計）
太陽光発電	10,965 kW	34.10 ～ 53.07 億円/1回	4.17 ～ 6.83 億円/年	102.10 ～ 164.56 億円

太陽光発電の建設効果(設備投資からの効果) [億円/1回]



太陽光発電の事業効果(事業収益からの効果) [億円/年]



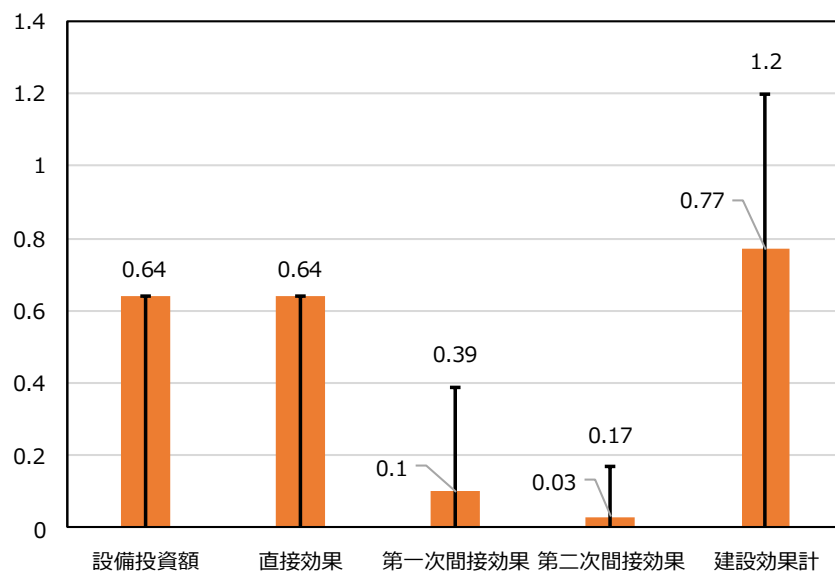
① 島内のエネルギーに関する見通しと先行地域事業による効果の見える化

先行地域事業により想定される経済波及効果（木質バイオマス発電）

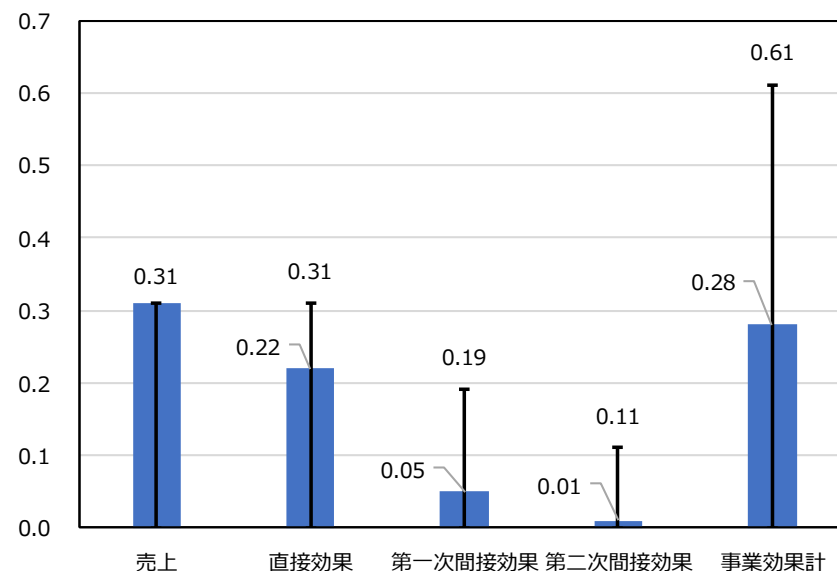
- ✓ 環境省ツール*1による計算では、**先行地域事業の木質バイオマス発電の運用により年間0.28～0.61億円/年の事業効果が継続的に生まれ、0.77～1.20億円の建設効果と合わせた法定耐用年数(15年)の累計では4.91～10.24億円と推計された**
- ✓ なお、上記は地域内自給率を環境省の初期設定値から自給率100%の間でレンジを設けた推計である

	設備 容量	経済波及効果		
		建設効果（一時的）	事業効果（継続的）	計（15年累計）
木質バイオマス発電	157 kW	0.77 ～ 1.20 億円/1回	0.28 ～ 0.61 億円/年	4.91 ～ 10.24 億円

木質バイオマス発電の建設効果 [億円/1回]



木質バイオマス発電の事業効果 [億円/年]



1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

7

② 各エネルギー関連施策の進捗状況と島内の課題の見える化

先行地域事業の進捗状況

項目		計画値	実績値* ¹		見込み値* ¹	
		2027年度末	2024(R6)年度末		2025(R7)年度末	
		先行地域事業	実績値	進捗率	実績値+R7年度計画値	進捗率* ²
再エネ導入量	オンサイトPV [kW]	4,358	1,454	33%	2,021	46%
	オフサイトPV [kW]	6,400	事業計画	—	事業者選定	—
	小水力 [kW]	—	—	—	—	—
	バイオマス [kW]	157	FS調査実施	—	実施設計	—
	合計 [kW]	10,915	1,454	13%	2,021	19%
蓄電池容量 [kWh]		12,253	9,711	79%	9,951	81%
公共PV設置件数 [件]		54	18	33%	26	48%
公用車EV導入 [台]		25	10	40%	10	40%
EV充電器(急速)設置 [箇所]		13	7	54%	7	54%
EMS [件]		54	18	33%	26	48%
省エネ公共	LED化・空調[件]	39	8	20%	12	30%
	給湯器改修 [件]	4	1	25%	1	25%
	市役所ZEB化	ソーラーカーポート整備	ZEB Ready取得	—	ソーラーカーポート工事	—

出典*1：佐渡市内部資料より取得 *2：計画期間(R4~R9) ➡ R6年度末は計画期間の中間(50%)に相当

1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

8

② 各エネルギー関連施策の進捗状況と島内の課題の見える化

新潟県エネルギーの島構想、第4期佐渡市温暖化対策実行計画（区域施策編）の進捗状況と課題

項目	目標値			実績値		実績値 + 先行地域		
	2050	2030		2021		2030		
	島構想 ^{*1}		区域 施策編 ^{*2}	実績値	進捗率	実績値 + 先行地域	進捗率	進捗 状況
再エネ導入量	オンサイトPV [kW]	67,275	16,539	5,899 ^{*3}	23%	16,657	64%	×
	オフサイトPV [kW]	28,340	9,562					
	小水力 [kW]	1,182	1,182	1,182 ^{*1}	100%	1,182	100%	○
	バイオマス [kW]	5,000	0	0 ^{*3}	100%	157	100%	○
	合計 [kW]	101,797	27,283	7,081	26%	17,996	66%	—
	蓄電池容量 [kWh]	200,000	—	NA	NA	12,253	6%	—
課題① 太陽光								
	公共PV設置件数 [件]	—	112	15 ^{*2}	13%	69	62%	×
	公用車EV導入 [台]	—	28	3 ^{*2}	11%	28	100%	○
	EV充電器設置 [箇所]	—	65	30 ^{*2}	46%	43	66%	×
CO ₂ 排出量	産業部門	—	86.0	45.3 ^{*3}	190%	45.3 ^{*3}	190%	○
	(民生)業務部門	—	58.2	78.0 ^{*3}	75%	72.0 ^{*3}	81%	×
	(民生)家庭部門	—	55.5	80.4 ^{*3}	69%	80.4 ^{*3}	69%	×
	運輸部門	—	49.6	194.6 ^{*3}	25%	194.6 ^{*3}	25%	×
	計	—	249.2	398.3 ^{*3}	63%	392.3	63%	—
課題② 運輸								
課題③ 民生								

出典*1：令和6年度第1回佐渡市脱炭素先推進会議資料1 *2：佐渡市地球温暖化対策実行計画(第4期)(区域施策編) *3：環境省自治体排出量カルテより取得

1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

9

② 各エネルギー関連施策の進捗状況と島内の課題の見える化

佐渡市の補助金事業の進捗状況と課題

項目	計画値	実績値 ^{*1}					(参考) 補助件数 /全世帯数	見込み値 (直線近似)		
	2030	2022	2023	2024		2029(R11)年度末		進捗 状況		
	累積 件数	単年度 件数	単年度 件数	単年度 件数	累計 件数	累計			(参考) 補助件数 /全世帯数	
①	太陽光発電設備	75	7	↗ 11	↘ 7	25	0.12%	67	0.31%	×
	蓄電池設備	—	10	↗ 12	↘ 8	30	0.14%	80	0.38%	—
	V2H充電設備	—	0	↗ 2	↗ 6	8	0.04%	21	0.10%	—
	充電インフラ(普通)	—	1	↘ 0	↗ 2	3	0.01%	8	0.04%	—
	充電インフラ(急速)	—	0	→ 0	→ 0	0	0.00%	0	0.00%	—
	高効率エネルギー設備 ^{*2}	—	—	56	↗ 101	157	0.74%	550	2.58%	—
	薪ストーブ	—	—	8	↗ 13	21	0.10%	74	0.35%	—
②	家庭用エアコン	—	—	297	↗ 349	646	3.04%	2,261	10.63%	—
	冷蔵庫	—	—	110	↘ 39	149	0.70%	522	2.45%	—
	LED照明器具	—	—	66	↘ 44	110	0.52%	385	1.81%	—
③	電気自動車(EV)	—	2	↗ 14	↘ 1	17	0.08%	45	0.21%	—

課題①

課題①

課題②

①：グリーンエネルギー導入促進補助金 ②：省エネ家電製品等購入促進事業補助金 ③：電気自動車導入促進補助金

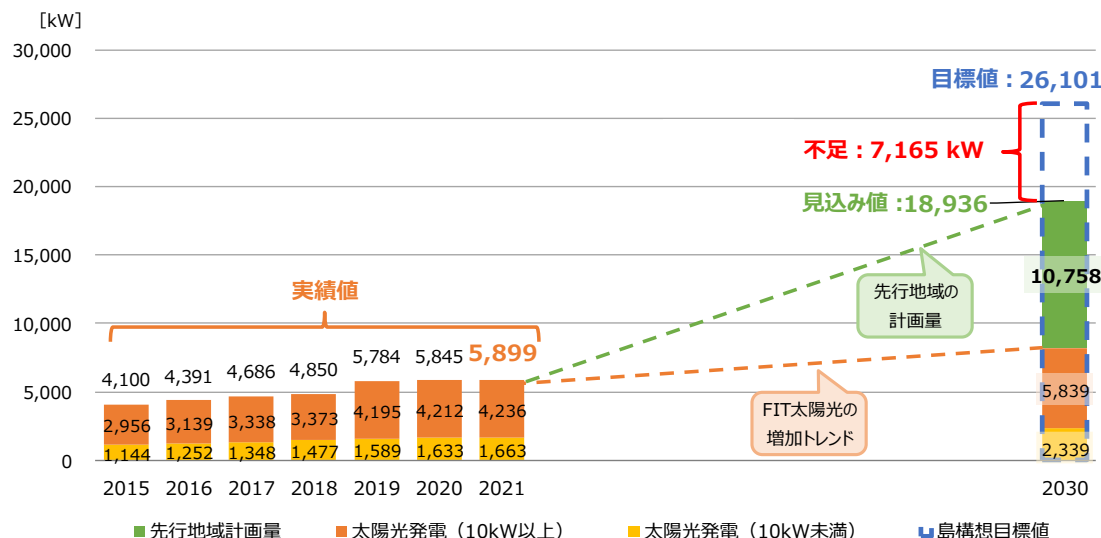
出典*1：令和6年度第2回 佐渡市脱炭素先推進会議資料 P4より

*2：高効率エネルギー設備：エコキュート、エコジョーズ、エコフィール、ECO ONE、エネファーム、太陽熱温水器

③ 抽出された課題と推進会議・部会での論点

【課題①：太陽光発電導入量の不足】

- ✓ 2030年の島構想で目標とする太陽光発電導入量まで、先行地域や増加トレンドを加味しても**7MW程度不足**
- ✓ 公共施設のPV設置施設数は、**統廃合や耐震性等を考慮した先行地域の計画変更により設置見込み数が減少**



項目	目標値	実績値	見込み値
	2030	2021	2030
PV容量 [kW]	26,101	5,899	18,936
PV補助件数	75	25	67
公共施設PV設置数	112	15	69 (当初：110)

【解決策案】

- ✓ 先行地域で確立した**PPAモデルの市内全域への普及**や、市補助金事業等の**初期費用負担軽減策**
- ✓ ペロブスカイト太陽電池を活用した垂直ソーラーの設置等の**新技術の活用**

【論点】

- ✓ 市内での**PPAモデルの活用状況**や、垂直ソーラー等**新技術の導入適地、導入可能性**
- ✓ 上記PPAや新技術に関する普及啓発において、**効果的な啓発方法や啓発対象**

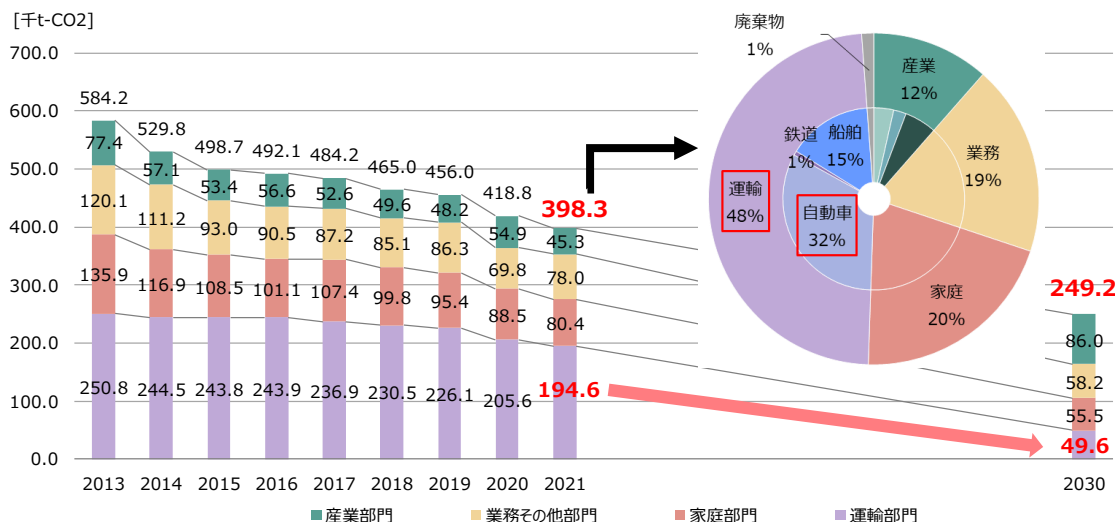


フィルム型ペロブスカイト太陽電池
出典：積水化学工業株式会社

③ 抽出された課題と推進会議・部会での論点

【課題②：運輸部門におけるCO2排出量の削減】

- ✓ 区域施策編で目標とするCO2排出量まで**194.6**千t-CO2、**うち運輸部門では145.0千t-CO2の削減が必要**
- ✓ 運輸部門の2/3を占める自動車部門のCO2排出量削減や離島での調整力としてEVの導入が期待されているが、**EVの補助要件としてPVとの同時設置を定めたため、2024年の補助件数は大幅減**
- ✓ 先行地域を加味しても、**EVステーション設置数は目標の65施設に届かない**



2013年からのCO2排出量の推移 (出典：環境省,自治体排出量カルテより作成)

項目	実績値*1		
	2022	2023	2024
EV補助件数	2	14	1
EVステーション設置数	30		36

【解決策案】

- ✓ EV補助要件の緩和、**EVとPV,V2H等の組み合わせメリットに関する普及啓発**
- ✓ **充電インフラの拡充**

【論点】

- ✓ 国や市の補助制度の割に**導入が伸びない原因**や、**導入件数を増やすための解決策**
- ✓ 充電インフラの整備における**市民のニーズ、自治体と事業者の役割分担**

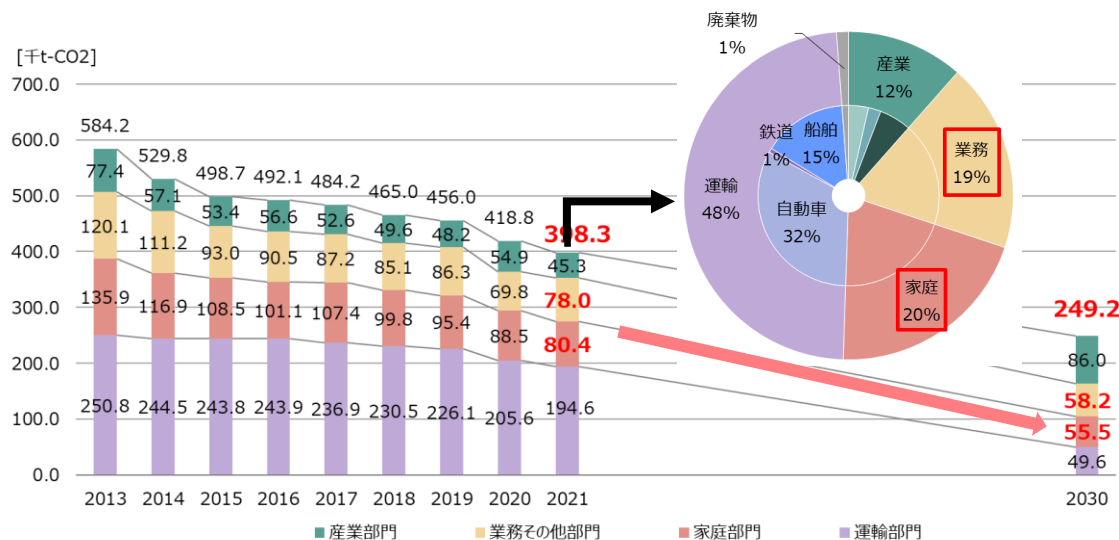


佐渡EV充電スポットMAP
出典：佐渡市HP

③ 抽出された課題と推進会議・部会での論点

【課題③：民生(業務、家庭)部門におけるCO2排出量の削減】

- ✓ 区域施策編で目標とするCO2排出量まで**158.4**千t-CO2、うち民生部門では**44.7千t-CO2の削減が必要**
- ✓ うち6.0千t-CO2は先行地域事業で削減されるため、**残り38.7千t-CO2を一般家庭や民間事業所、公共施設等で削減する必要**
- ✓ **観光需要増加に伴う温室効果ガス排出増加が懸念**



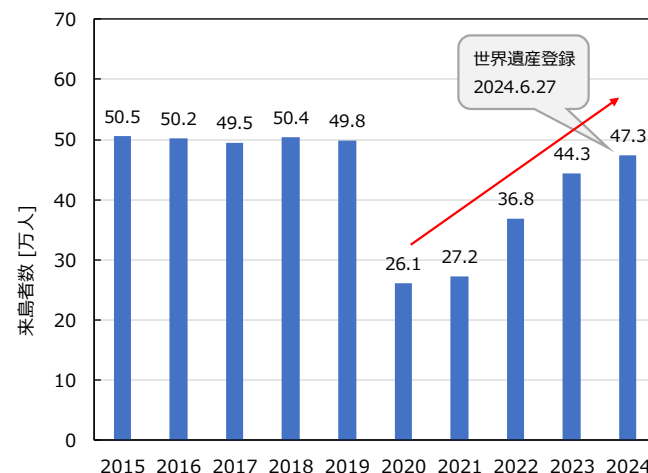
2013年からのCO2排出量の推移 (出典：環境省、自治体排出量カルテより作成)

【解決策案】

- ✓ にいがたゼロチャレ30等の**一般家庭**でできる**脱炭素取組に関する普及啓発**
- ✓ サステナブルツーリズムやグリーンスローモビリティ等、**観光×脱炭素の取組の促進**

【論点】

- ✓ 再エネ、省エネ全般に関する**一般市民への効率的な普及啓発方法**
- ✓ **観光の促進と脱炭素の両立を図る取組の提案**



過去10年の佐渡島への来島者数
出典：(一社)佐渡観光交流機構

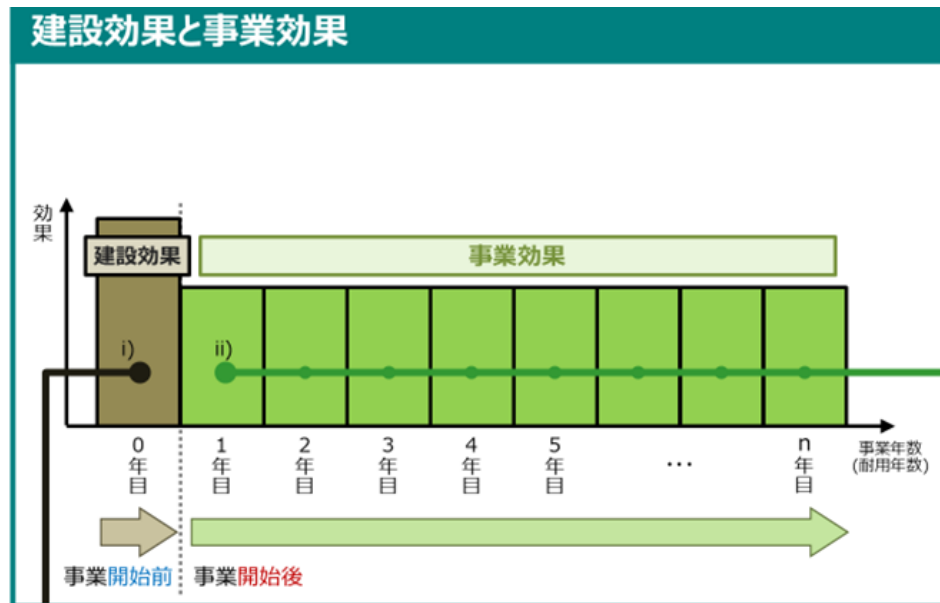


脱炭素先行地域のイメージ(観光エリア・国立公園)
出典：内閣官房HP 地域脱炭素ロードマップ

1. 佐渡市の脱炭素政策の事業推移と見える化について

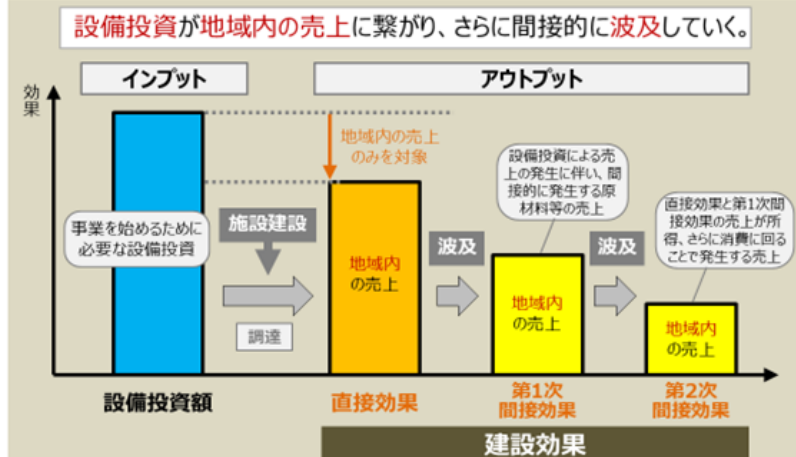
13

(参考) 建設効果と事業効果とは

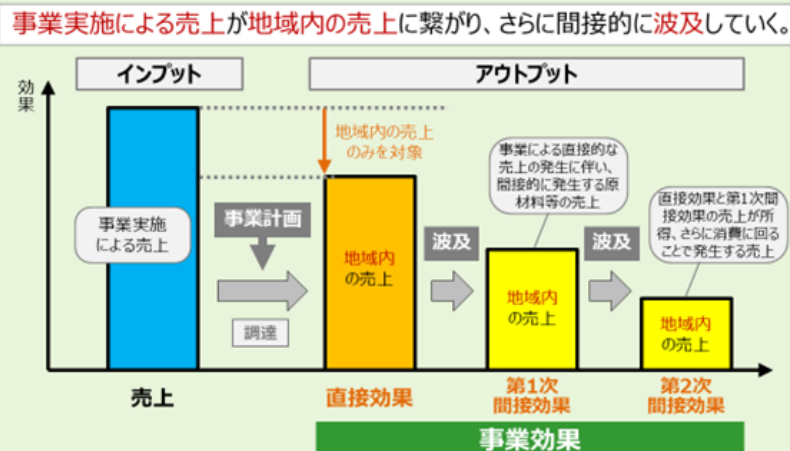


経済波及効果には大きく**建設効果**と**事業効果**の2つがあり、本ツールでは**建設効果**と**事業効果**をそれぞれ算出している。**建設効果**は**事業開始前に発生**する効果で、**事業効果**は**事業開始後に発生**する効果である(下図)。

建設効果の内訳



事業効果の内訳



(参考) 直接効果と間接効果、正味現在価値(NPV)とは

建設効果と事業効果

経済波及効果には大きく「建設効果」と「事業効果」の2つがあり、それぞれ以下の特徴がある。

i) 建設効果

- ✓ 建設効果は、事業者が事業を開始するために必要となる**建物の建設や設備の設置**など、新たに**設備投資**を行うことによって発生する効果である。
- ✓ これは、事業者が設備投資のために建設産業や設備製造産業などに発注することで、**建設産業や設備製造産業などで発生する売上**を意味している。
- ✓ ここでの効果には、これら建設産業や設備製造産業などの生産活動において必要となる**原材料等の調達先の売上**も含まれている。
- ✓ 設備投資後に事業が開始されるため、**建設効果は事業開始前に発生する効果**である。

ii) 事業効果

- ✓ 事業効果は、事業者が**事業計画どおりに事業を順調に実施した場合に発生する効果**であり、事業実施による**事業者の売上**を意味している。
- ✓ ここでの効果には、事業者の生産活動において必要となる**原材料等の調達先の売上**も含まれている。
- ✓ 事業期間中の各年の売上は、**毎年同じ事業計画のもとで同額の売上が発生すると仮定**している。
- ✓ この事業実施によって発生する売上は、事業実施によって誘発されるという意味で、一般には**生産誘発額**と呼ばれる(建設効果の場合も同じ)。

直接効果と間接効果

「建設効果」、「事業効果」とともに、効果の内訳として大きく「直接効果」と「間接効果」の2つがあり、それぞれ以下の特徴がある。

i) 直接効果

- ✓ 直接効果は、事業の実施による**事業主の直接の売上**であり、発電事業の場合は発電事業者が発電を行うことによる**売上**が直接効果となる。
- ✓ **直接効果は地域内産業の売上**を意味しており、設備投資で必要となる機械設備を域外から調達している場合など、**売上が地域外産業に発生する場合は直接効果から除く**。
- ✓ 同様に、観光客が地域内でお土産を購入しても、お土産が地域外で生産されている場合は**直接効果から除く**。

ii) 間接効果

- ✓ 間接効果は、直接効果を発端として、取引先産業との取引を通じて波及的に発生する売上であり、内訳として「**第1次間接効果**」と「**第2次間接効果**」の2つがある。
- ✓ **第1次間接効果**は、直接効果で発生した地域内産業の売上を発端として、この地域内産業との1次取引産業(Tier1)に**売上が発生し**、次に1次取引産業に販売を行っている2次取引産業(Tier2)の**売上が発生し**、究極的にn次取引産業までの**売上がどれだけ発生するかを示している**。
- ✓ **第2次間接効果**は、直接効果と第1次間接効果における売上の発生に伴って**従業員の所得が増加し**、この所得の増加が**新たな消費に回ることによって発生する売上**である。

事業効果の現在価値

事業効果が設備投資額に対して何倍程度になっているかを把握するため、将来発生する事業効果を割引率で割り引いた現在価値を算出する。

i) 現在価値

- ✓ 一般的に、同じ額面でも、それを**将来受け取るよりも現在受け取った方が価値は高い**。
- ✓ これは、例えば将来受け取る100万円よりも、現在100万円を受け取って国債を購入することで国債の利回り分だけ受け取る金額が高くなるためである。
- ✓ このように、**現在と将来では価値が異なるため、将来発生する効果を評価する際は、統一された現在(基準年)の価値に換算してから評価**する必要がある。

ii) 割引率

- ✓ 建設効果は事業開始前までに発生する効果であるが、**事業効果は事業開始後に将来発生する効果**であるため、これを**現在価値**に割り引き、現在(基準年)の価値に換算する。
- ✓ この将来発生する効果を現在価値に割り引く際の比率を**割引率**と呼ぶ。
- ✓ 本ツールの**割引率の標準設定値**には、**10年国債の令和4年(2022年)の1年間の平均利回りである0.24%**を用いている(任意の割引率に変更可能)。

制度の仕組み

再エネ事業を実施したい事業者が、市が温暖化対策実行計画に定めた**区域**の中で、一定の**地域に裨益する方法**で事業を行う場合、**国補助金の優先採択やワンストップ制度等の恩恵を受けられる仕組み**。

対象再エネ種

太陽光・中小水力・バイオマス（木質・廃棄物） 風力以外のその他再エネ種は、相談により都度検討。

関係する区域等

対象とする区域に含めない区域等	特段の配慮を行うことと定める区域等
国指定鳥獣保護区のうち特別保護区、自然環境保全地域	国定公園、新潟県立自然公園
砂防指定地、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域	レッドリスト掲載種に係る区域、生物多様性の保全上重要な里地里山、湿地、海域
保安林	
世界文化遺産の指定範囲およびバッファゾーン	史跡、名勝、天然記念物、重要文化的景観
新潟県自然環境保全地域	優良農地、港湾 他

促進区域設定による規制への影響

- ・規制 → 特に緩和されることはありません。また、逆に厳しくなるということもありません。
なお、上記の区域はあくまで本制度に基づいて事業を実施したい場合にのみ適用されるもので、通常の開発行為をこれまでと同様に実施する場合は適用されません。
- ・手続 → これまでどおり、必要な許可申請手続などが発生します。
ただし、ワンストップ制度により、事業者から直接各課ではなく、一度総合政策課を経由してから各課に問合せが行われる場合があります。

事業選定の役割

- ✓ 関係する区域等(規制)について → 市で確認
- ✓ その他手続きについて(住民同意など) → 市で確認
- ✓ 地域に裨益する事業の可否 → 促進区域選定委員の協議
協議マニュアルの整備
(チェックシート等による運用)

市に裨益する事業取組

環境教育等、脱炭素の普及啓発に資する取組

脱炭素を活かした観光や産業の高付加価値化、交流人口増加に資する取組

トキを中心とする佐渡の自然環境と共生する取組

地域の産業や地元の事業者と連携した取組

地域レジリエンスの強化に資する取組

- 地球温暖化対策推進法に基づき、市町村が、**再エネ促進区域**や再エネ事業に求める**環境保全・地域貢献の取組**を自らの計画に位置づけ、適合する事業計画を認定する仕組みが令和4年4月から施行。
- **地域の合意形成**を図りつつ、環境に適正に配慮し、地域に貢献する、**地域共生型の再エネを推進**。

制度全体のイメージ

